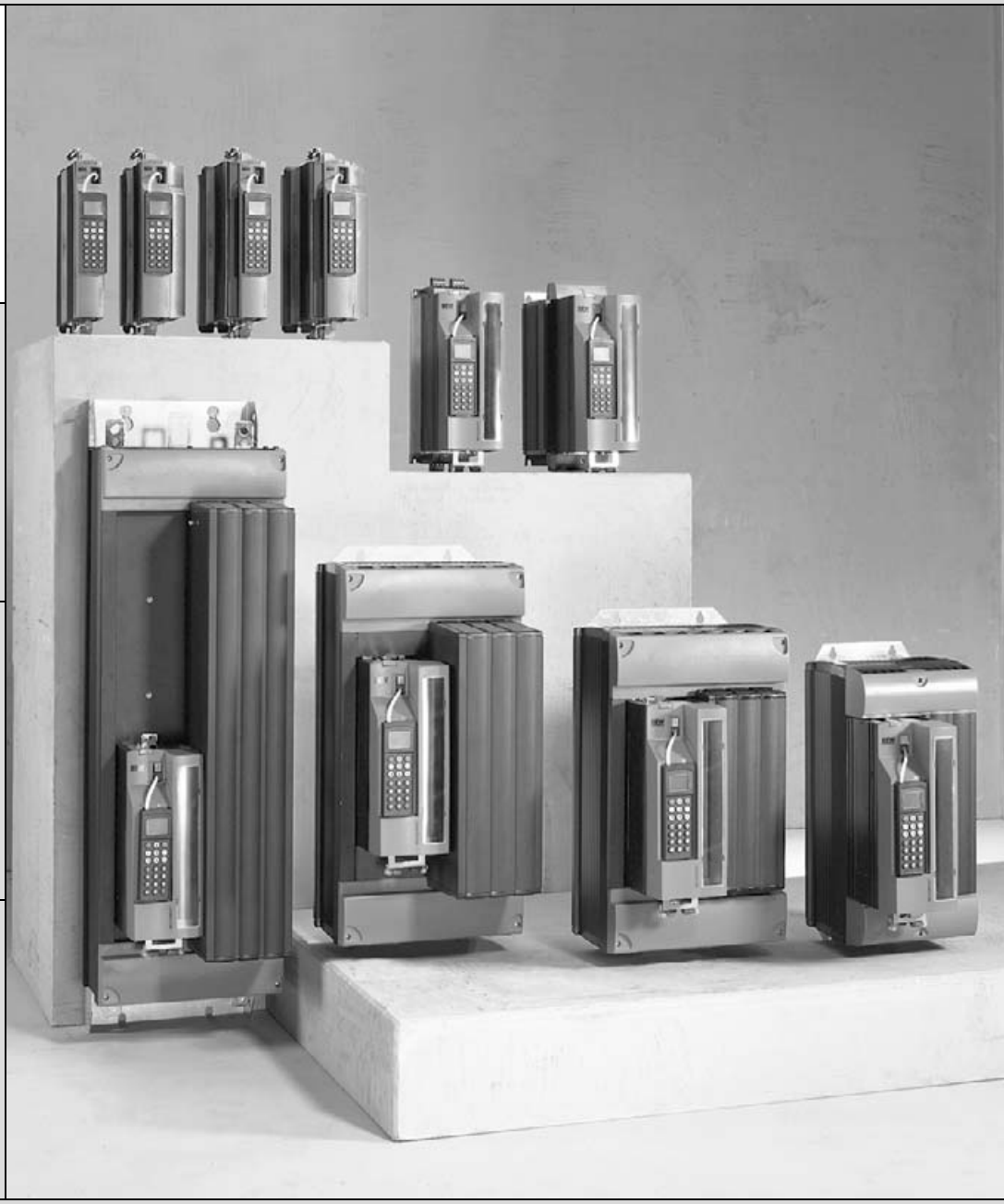
SEW EURODRIVE



MOVIDRIVE® MDX61B
Feldbusschnittstelle DFE11B Ethernet

FA361750

Ausgabe 10/2004

11284102 / DE

Handbuch

SEW
EURODRIVE

1 Wichtige Hinweise 4

2 Einleitung 5

3 Montage- / Installationshinweise 7
3.1 Montage der Optionskarte DFE11B 7
3.2 Anschluss und Klemmenbeschreibung Option DFE11B 9
3.3 Steckerbelegung 10
3.4 Buskabel schirmen und verlegen 11
3.5 TCP- / IP-Adressierung und Subnetze 12
3.6 IP-Adresse einstellen 14
3.7 Betriebsanzeigen Option DFE11B 17

4 Projektierung und Inbetriebnahme 18
4.1 Inbetriebnahme des Antriebsumrichters 18
4.2 Projektierung des Masters (Modbus-Scanner) 20

5 Betriebsverhalten am Modbus / TCP 24
5.1 Einführung 24
5.2 Mapping 25
5.3 Steuerung des Antriebsumrichters 26
5.4 Prozessdaten-Timeout 29
5.5 Reaktion Feldbus-Timeout 29
5.6 Parametrierung über Modbus / TCP 29
5.7 Geräteindentifikation mit dem FC43 "MEI / Read Device Identification" 31

6 Integrierter Web-Server 33
6.1 Softwarevoraussetzungen 33
6.2 Zugriffsschutz 34
6.3 Aufbau der Startseite MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DFE11B 34
6.4 Navigationsmöglichkeiten 35

7 MOVITOOLS® über Ethernet 36

8 Ethernet-Konfigurationsparameter 38
8.1 Parameterbeschreibung 38

9 Technische Daten 39
9.1 Option DFE11B 39

10 Glossar 40

11 Index 41

1 Wichtige Hinweise

- **Dieses Handbuch ersetzt nicht die ausführliche Betriebsanleitung!**
- **Nur durch Elektro-Fachpersonal unter Beachtung der gültigen Unfallverhütungsvorschriften und der Betriebsanleitung MOVIDRIVE® MDX60B/61B installieren und in Betrieb nehmen!**

Dokumentation

- Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation und Inbetriebnahme von MOVIDRIVE®-Antriebsumrichtern mit der Optionskarte DFE11B Ethernet beginnen.
- Das vorliegende Handbuch setzt das Vorhandensein und die Kenntnis der MOVIDRIVE®-Dokumentation, insbesondere des Systemhandbuches MOVIDRIVE® MDX60B/61B, voraus.
- Querverweise sind in diesem Handbuch mit "→" gekennzeichnet. So bedeutet beispielsweise (→ Kap. X.X), dass Sie im Kapitel X.X dieses Handbuches zusätzliche Informationen finden.
- Die Beachtung der Dokumentation ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche.

Bussysteme

Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen:

Sie verfügen hiermit über ein Kommunikationssystem, das es ermöglicht, in weiten Grenzen den Antriebsumrichter MOVIDRIVE® an Anlagengegebenheiten anzupassen. Wie bei allen Bussystemen besteht die Gefahr einer von außen (bezogen auf den Umrichter) nicht sichtbaren Änderung der Parameter und somit des Umrichterverhaltens. Dies kann zu unerwartetem (nicht unkontrolliertem) Systemverhalten führen.

Sicherheits- und Warnhinweise

Beachten Sie unbedingt die hier enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise!

Drohende Gefahr durch Strom.
Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.

Drohende Gefahr.
Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.

Gefährliche Situation.
Mögliche Folgen: Leichte oder geringfügige Verletzungen.

Schädliche Situation.
Mögliche Folgen: Beschädigung des Gerätes und der Umgebung.

Anwendungstipps und nützliche Informationen.

2 Einleitung

Inhalt dieses Handbuchs

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Montage der Optionskarte DFE11B im Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX61B sowie die Inbetriebnahme des MOVIDRIVE® am Feldbussystem Ethernet (MODBUS/TCP).

Weiterführende Literatur

Für die einfache und effektive Anbindung des MOVIDRIVE® an das Feldbussystem Ethernet sollten Sie neben diesem Benutzerhandbuch zur Option DFE11B folgende weiterführende Druckschrift zum Thema Feldbus anfordern:

- Handbuch "Feldbus-Geräteprofil MOVIDRIVE®"

Im Handbuch "Feldbus-Geräteprofil MOVIDRIVE®" werden neben der Beschreibung der Feldbusparameter und deren Kodierung die verschiedensten Steuerungskonzepte und Applikationsmöglichkeiten in Form von kleinen Beispielen erläutert.

Das Handbuch “Feldbus-Geräteprofil MOVIDRIVE®" beinhaltet eine Auflistung aller Parameter des Antriebsumrichters, die über die verschiedenen Kommunikationsschnittstellen wie z. B. Systembus, RS-485 und auch über die Feldbusschnittstelle gelesen bzw. geschrieben werden können.

Eigenschaften

Der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX61B ermöglicht Ihnen mit der Option DFE11B aufgrund seiner leistungsfähigen universellen Feldbusschnittstelle die Anbindung an übergeordnete Automatisierungs-, Projektierungs- und Visualisierungsysteme über Ethernet.

MOVIDRIVE® und Ethernet

Das für den Ethernet-Betrieb zugrunde gelegte Geräteverhalten des Umrichters, das so genannte Geräteprofil, ist feldbusunabhängig und somit einheitlich. Für Sie als Anwender bietet sich dadurch die Möglichkeit, Antriebsapplikationen feldbusunabhängig zu entwickeln. Ein Wechsel auf andere Bussysteme wie z. B. Profibus (Option DFP) ist somit sehr leicht möglich.

Zugang zu allen Informationen

Über die Ethernet-Schnittstelle bietet Ihnen MOVIDRIVE® MDX61B einen digitalen Zugang zu allen Antriebsparametern und Funktionen. Die Steuerung des Antriebsumrichters erfolgt über die schnellen, zyklischen Prozessdaten. Über diesen Prozessdatenkanal haben Sie die Möglichkeit, neben der Vorgabe von Sollwerten, wie z. B. Solldrehzahl, Integratorzeit für Hoch-/Tieflauf etc., auch verschiedene Antriebsfunktionen, wie beispielsweise Freigabe, Reglersperre, Normalhalt, Schnellstopp etc., auszulösen. Gleichzeitig können Sie über den Prozessdatenkanal jedoch auch Istwerte vom Antriebsumrichter zurücklesen, wie beispielsweise Istdrehzahl, Strom, Gerätezustand, Fehlernummer oder auch Referenzmeldungen.

Konfigurierung der Ethernet-Optionskarte

Durch die manuelle Einstellung der IP-Adresse oder die Vergabe der IP-Adressparameter durch den DHCP-Server kann der Antriebsumrichter in kürzester Zeit in die Ethernet-Umgebung integriert und eingeschaltet werden. Die weitere Parametrierung kann dann vollständig automatisiert vom übergeordneten Master durchgeführt werden (Parameter-Download). Diese zukunftsweisende Variante bietet den Vorteil, dass neben der Verkürzung der Inbetriebnahmezeit der Anlage auch die Dokumentation Ihres Applikationsprogramms vereinfacht wird, da nun alle wichtigen Antriebsparameterdaten direkt in Ihrem Steuerungsprogramm hinterlegt werden können.

Überwachungs-funktionen

Der Einsatz eines Feldbussystems erfordert für die Antriebstechnik zusätzliche Überwachungsfunktionen wie z. B. die zeitliche Überwachung des Feldbusses (Feldbus-Timeout) oder auch Schnellstopp-Konzepte. Die Überwachungsfunktionen des MOVIDRIVE® können Sie beispielsweise gezielt auf Ihre Anwendung abstimmen. So können Sie z. B. bestimmen, welche Fehlerreaktion der Antriebsumrichter im Busfehlerfall auslösen soll. Für viele Applikationen wird ein Schnellstopp sinnvoll sein, Sie können aber auch ein Einfrieren der letzten Sollwerte veranlassen, so dass der Antrieb mit den letzten gültigen Sollwerten weiterfährt (z. B. Förderband). Da die Funktionalität der Steuerklemmen auch im Feldbus-Betrieb gewährleistet ist, können Sie feldbusunabhängige Schnellstopp-Konzepte nach wie vor über die Klemmen des Antriebsumrichters realisieren.

Diagnose

Für Inbetriebnahme und Service bietet Ihnen der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® zahlreiche Diagnosemöglichkeiten. Mit dem integrierten Feldbus-Monitor können Sie beispielsweise sowohl die von der übergeordneten Steuerung gesendeten Sollwerte als auch die Istwerte kontrollieren. Der integrierte Web-Server ermöglicht den Zugriff auf Diagnosewerte mit einem Standard-Browser.

Feldbus-Monitor

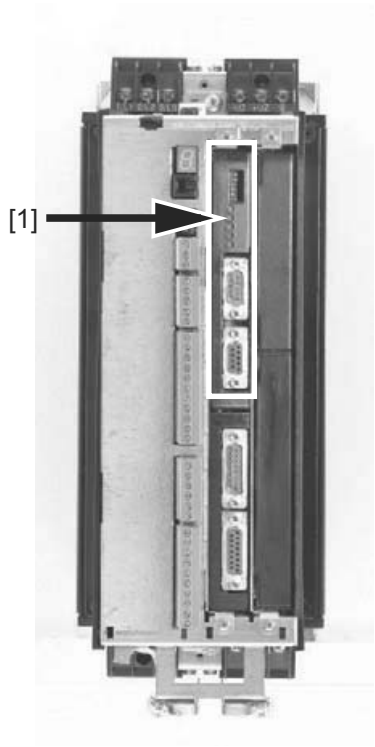
Darüberhinaus erhalten Sie zahlreiche Zusatzinformationen über den Zustand der Feldbus-Optionskarte. Die Feldbus-Monitorfunktion bietet Ihnen zusammen mit der PC-Software MOVITOOLS® eine komfortable Diagnosemöglichkeit, die neben der Einstellung aller Antriebsparameter (einschl. der Feldbus-Parameter) auch eine detaillierte Anzeige der Feldbus- und Gerätezustandsinformationen ermöglicht.

3 Montage- / Installationshinweise

3.1 Montage der Optionskarte DFE11B

- Das MOVIDRIVE® MDX61B **muss** Firmware-Stand 824 854 0.11 oder höher aufweisen. Sie können sich den Firmware-Stand mit Parameter P076 anzeigen lassen.
- Ein **Ein- oder Ausbau von Optionskarten bei MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 0 darf nur von SEW-EURODRIVE** durchgeführt werden.
- **Ein Ein- oder Ausbau von Optionskarten ist nur bei MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 1 bis 6 möglich.**

Die Optionskarte DFE11B müssen Sie in den Feldbussteckplatz [1] stecken.



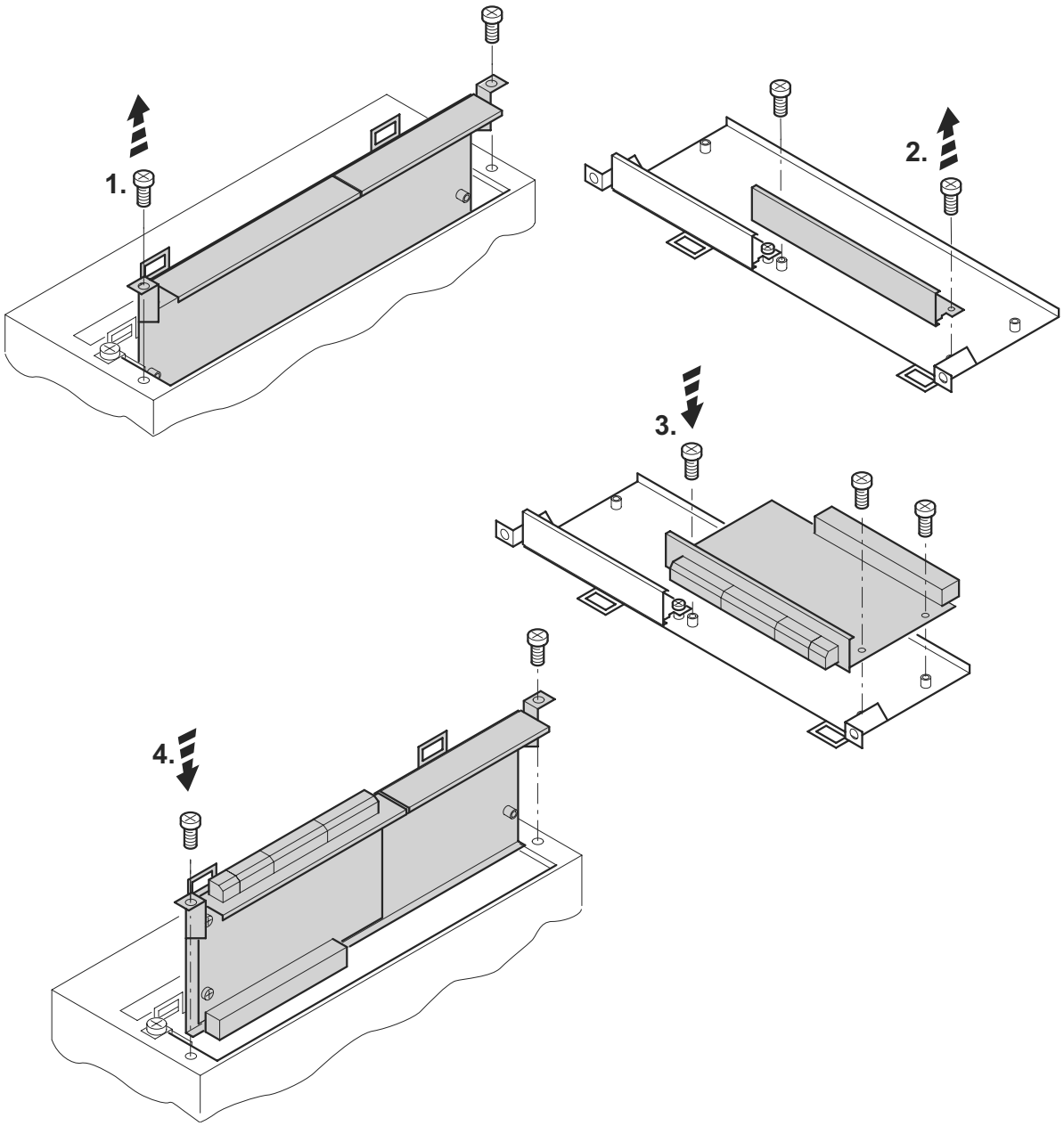
54703AXX

Bevor Sie beginnen

Beachten Sie die folgenden Hinweise bevor Sie mit dem Ein- oder Ausbau der Optionskarte beginnen:

- Schalten Sie den Umrichter spannungsfrei. Schalten Sie die 24 V_{DC} und die Netzspannung ab.
- Entladen Sie sich durch geeignete Maßnahmen (Ableitband, leitfähige Schuhe etc.) bevor Sie die Optionskarte berühren.
- Nehmen Sie **vor dem Einbau** der Optionskarte das Bediengerät und die Frontabdeckung ab.
- Setzen Sie **nach dem Einbau** der Optionskarte die Frontabdeckung und das Bediengerät wieder auf.
- Bewahren Sie die Optionskarte in der Originalverpackung auf und nehmen Sie sie erst unmittelbar vor dem Einbau heraus.
- Fassen Sie die Optionskarte nur am Platinenrand an. Berühren Sie keine Bauelemente.

Prinzipielle Vorgehensweise beim Ein- und Ausbau einer Optionskarte



53001AXX

Bild 1: Einbau einer Optionskarte in MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 1 - 6 (Prinzipdarstellung)

1. Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Optionskartenhalters. Ziehen Sie den Optionskartenhalter gleichmäßig (nicht verkanten!) aus dem Steckplatz heraus.
2. Lösen Sie auf dem Optionskartenhalter die Befestigungsschrauben des schwarzen Abdeckblechs. Nehmen Sie das schwarze Abdeckblech heraus.
3. Setzen Sie die Optionskarte mit den Befestigungsschrauben passgenau in die dafür vorgesehenen Bohrungen auf dem Optionskartenhalter.
4. Setzen Sie den Optionskartenhalter mit montierter Optionskarte mit mäßigem Druck wieder in den Steckplatz ein. Befestigen Sie den Optionskartenhalter wieder mit den Befestigungsschrauben.
5. Gehen Sie zum Ausbau der Optionskarte in umgekehrter Reihenfolge vor.

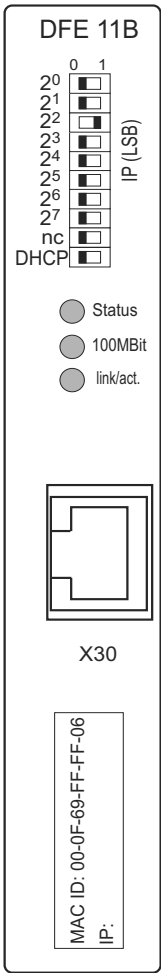
3.2 Anschluss und Klemmenbeschreibung Option DFE11B

Sachnummer Option Ethernet-Schnittstelle Typ DFE11B: 1 820 036 2

Die Option "Ethernet-Schnittstelle Typ DFE11B" ist nur in Verbindung mit MOVIDRIVE® MDX61B möglich, nicht mit MDX60B.

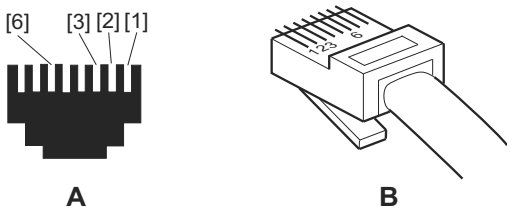
Die Option DFE11B müssen Sie auf den Feldbusssteckplatz stecken.

Die Option DFE11B wird über das MOVIDRIVE® MDX61B mit Spannung versorgt. Eine gesonderte Spannungsversorgung ist nicht notwendig.

Frontansicht DFE11B	Beschreibung	DIP-Schalter Klemme	Funktion
 54002AXX	**DIP-Schalter zur Einstellung des niederwertigsten Bytes (LSB) der IP-Adresse**	**2^0** **2^1** **2^2** **2^3** **2^4** **2^5** **2^6** **2^7** **nc** **DHCP**	Wertigkeit: 1 Wertigkeit: 2 Wertigkeit: 4 Wertigkeit: 8 Wertigkeit: 16 Wertigkeit: 32 Wertigkeit: 64 Wertigkeit: 128 Reserviert DHCP aktivieren
	LED Status (rot/gelb/grün)		Zeigt den aktuellen Status der DFE11B an.
	LED 100MBit (grün)		Zeigt die Baudrate der Ethernet-Verbindung an.
	LED link/act. (grün)		Zeigt den Zustand der Ethernet-Verbindung an.
	X30: Ethernet-Anschluss		
	MAC-Adresse		MAC-Adresse z. B. zur Konfiguration des DHCP-Servers.
	Eingabefeld IP:		Tragen Sie in dieses Feld die aktuelle IP-Adresse ein.

3.3 Steckerbelegung

Verwenden Sie vorkonfektionierte, geschirmte RJ45-Steckverbinder nach IEC11801 Ausgabe 2.0, Kategorie 5.



54174AXX

Bild 2: Steckerbelegung RJ45-Steckverbinder

A = Ansicht von vorn

B = Ansicht von hinten

[1] Pin 1 TX+ Transmit Plus

[2] Pin 2 TX– Transmit Minus

[3] Pin 3 RX+ Receive Plus

[6] Pin 6 RX– Receive Minus

Verbindung MOVIDRIVE® - Ethernet

Zum Anschluss der DFE11B an Ethernet verbinden Sie die Ethernet-Schnittstelle X30 (RJ45-Stecker) mit einer Twisted-Pair-Leitung nach Kategorie 5, Klasse D gemäß IEC11801 Ausgabe 2.0 mit dem vorgesehenen Hub oder Switch. Verwenden Sie dazu ein Patchkabel.

Wenn Sie die Optionskarte DFE11B direkt mit Ihrem Projektierungsrechner verbinden wollen, benötigen Sie ein Cross-Over-Kabel.

3.4 Buskabel schirmen und verlegen

Verwenden Sie ausschließlich geschirmte Kabel und Verbindungselemente, die die Anforderungen der Kategorie 5, Klasse D nach IEC11801 Ausgabe 2.0 erfüllen.

Eine fachgerechte Schirmung des Buskabels dämpft die elektrischen Einstreuungen, die in industrieller Umgebung auftreten können. Mit den folgenden Maßnahmen erreichen Sie die besten Schirmungseigenschaften:

- Ziehen Sie Befestigungsschrauben von Steckern, Modulen und Potenzialausgleichsleitungen handfest an.
- Verwenden Sie ausschließlich Stecker mit Metallgehäuse oder metallisiertem Gehäuse.
- Schließen Sie die Schirmung im Stecker großflächig an.
- Legen Sie die Schirmung der Busleitung beidseitig auf.
- Verlegen Sie die Signal- und Buskabel nicht parallel zu Leistungskabeln (Motorleitungen), sondern möglichst in getrennten Kabelkanälen.
- Verwenden Sie in industrieller Umgebung metallische, geerdete Kabelpritschen.
- Führen Sie Signalkabel und den zugehörigen Potenzialausgleich in geringem Abstand zueinander auf kürzestem Weg.
- Vermeiden Sie die Verlängerung von Busleitungen über Steckverbinder.
- Führen Sie die Buskabel eng an vorhandenen Masseflächen entlang.

Bei Erdpotenzialschwankungen kann über den beidseitig angeschlossenen und mit dem Erdpotenzial (PE) verbundenen Schirm ein Ausgleichsstrom fließen. Sorgen Sie in diesem Fall für einen ausreichenden Potenzialausgleich gemäß den einschlägigen VDE-Bestimmungen.

3.5 TCP- / IP-Adressierung und Subnetze

Einleitung

Die Adresseinstellungen des IP-Protokolls werden über folgende Parameter vorgenommen

- IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Standard-Gateway

Zur korrekten Einstellung dieser Parameter werden in diesem Kapitel die Adressierungsmechanismen und die Unterteilung der IP-Netzwerke in Subnetze erläutert.

IP-Adresse

Die IP-Adresse ist ein 32-Bit-Wert, der eindeutig einen Teilnehmer im Netzwerk identifiziert. Eine IP-Adresse wird durch vier Dezimalzahlen dargestellt, die durch Punkte voneinander getrennt sind.

Beispiel: 192.168.10.4

Jede Dezimalzahl steht für ein Byte (= 8 Bit) der Adresse und kann auch binär dargestellt werden (→ folgende Tabelle).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11000000	.	10101000	.	00001010	.	00000100

Die IP-Adresse besteht aus einer Netzwerkadresse und einer Teilnehmeradresse (→ folgende Tabelle).

Netzwerkadresse	Teilnehmeradresse
192.168.10	4

Welcher Anteil der IP-Adresse das Netzwerk bezeichnet und welcher Anteil den Teilnehmer identifiziert, wird durch die Netzwerkklasse und die Subnetzmaske festgelegt.

Teilnehmeradressen, die nur aus Nullen oder Einsen (binär) bestehen, sind nicht zulässig, da sie für das Netzwerk an sich oder für eine Broadcastadresse stehen.

Netzwerkklassen

Das erste Byte der IP-Adresse bestimmt die Netzwerkklasse und damit die Aufteilung in Netzwerkadresse und Teilnehmeradresse.

Wertebereich Byte 1	Netzwerkklasse	Vollständige Netzwerkadresse (Beispiel)	Bedeutung
0 ... 127	A	10.1.22.3	10 = Netzwerkadresse 1.22.3 = Teilnehmeradresse
128 ... 191	B	172.16.52.4	172.16 = Netzwerkadresse 52.4 = Teilnehmeradresse
192 ... 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Netzwerkadresse 4 = Teilnehmeradresse

Für viele Netzwerke ist diese grobe Aufteilung nicht ausreichend. Sie verwenden zusätzlich eine explizit einstellbare Subnetzmaske.

Subnetzmaske

Mit einer Subnetzmaske lassen sich die Netzwerkklassen noch feiner unterteilen.Die Subnetzmaske wird ebenso wie die IP-Adresse durch vier Dezimalzahlen dargestellt, die durch Punkte voneinander getrennt sind. Jede Dezimalzahl steht für ein Byte.

Beispiel: 255.255.255.128

Jede Dezimalzahl steht für ein Byte (= 8 Bit) der Subnetzmaske und kann auch binär dargestellt werden (→ folgende Tabelle).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

Wenn Sie die IP-Adresse und die Subnetzmaske untereinander schreiben, sehen Sie, dass in der Binärdarstellung der Subnetzmaske alle Einsen den Anteil der Netzwerkadresse festlegen und alle Nullen die Teilnehmeradresse kennzeichnen (→ folgende Tabelle).

		Byte 1		**Byte 2**		**Byte 3**		**Byte 4**
IP-Adresse	dezimal	192	.	168.	.	10	.	128
	binär	11000000	.	10101000	.	1010	.	10000000
Subnetzmaske	dezimal	255	.	255	.	255	.	128
	binär	11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

Das Klasse-C-Netzwerk mit der Adresse 192.168.10. wird durch die Subnetzmaske 255.255.255.128 weiter unterteilt. Es entstehen zwei Netzwerke mit den Adressen 192.168.10.0 und 192.168.10.128.

Die zulässigen Teilnehmeradressen in den beiden Netzwerken lauten:

- 192.168.10.1 ... 192.168.10.127
- 192.168.10.129 ... 192.168.10.254

Die Netzwerkteilnehmer bestimmen durch die logische Verundung von IP-Adresse und Subnetzmaske, ob sich ein Kommunikationspartner im eigenen Netzwerk oder in einem anderen Netzwerk befindet. Ist der Kommunikationspartner in einem anderen Netzwerk, wird das Standard-Gateway angesprochen.

Standard-Gateway

Das Standard-Gateway wird über eine 32-Bit-Adresse angesprochen. Die 32-Bit-Adresse wird durch vier Dezimalzahlen dargestellt, die durch Punkte voneinander getrennt sind.

Beispiel: 192.168.10.1

Das Standard-Gateway stellt die Verbindung zu anderen Netzwerken her. So kann ein Netzwerkteilnehmer der einen anderen Teinehmer ansprechen will, die IP-Adresse mit der Subnetzmaske logisch verunden und so entscheiden, ob sich der gesuchte Teilnehmer im eigenen Netzwerk befindet. Ist dies nicht der Fall, spricht er das Standard-Gateway (Router) an, das sich im eigenen Netzwerk befinden muss. Das Standard-Gateway übernimmt dann die Weitervermittlung der Datenpakete.

3.6 IP-Adresse einstellen

Die Adressparameter sind werksseitig folgendermaßen eingestellt:

- IP-Adresse: 192.168.10.4
- Subnetzmaske: 255.255.255.0
- Standard-Gateway: 0.0.0.0

Die Optionskarte DFE11B ist werkseitig für Klasse-C-Netzwerke eingerichtet. Durch Ändern der IP-Adresse oder der Subnetzmaske können Sie beliebige Aufteilungen in Netzwerkadresse (z. B. 192.168.10) und Knotenadresse (z. B. 4) vornehmen. Beachten Sie, dass die **IP-Adresse** innerhalb ihres Netzwerkes **eindeutig sein muss** (z. B. 192.168.10.4).

Über die Schnittstellen des MOVIDRIVE® können Sie alle Adressparameter einstellen mit

- der Software MOVITOOLS®
- dem Bediengerät DBG60B
- einem Web-Browser

Weiterhin können Sie das niederwertigste Byte (LSB) der IP-Adresse manuell über DIP-Schalter einstellen. Sie haben auch die Möglichkeit, alle IP-Adressparameter von einem zentralen DHCP-Server anzufordern

Die Adressparameter werden spannungsausfallsicher auf der Speicherkarte des MOVIDRIVE® MDX61B gespeichert. Beim Tausch der Optionskarte DFE11B oder des MOVIDRIVE® MDX61B bleiben sämtliche Adressparameter erhalten wenn die Speicherkarte beibehalten wird.

Eine Änderung der IP-Adresse während des laufenden Betriebes ist nicht sofort wirksam. Die Änderung ist erst nach dem erneuten Einschalten des Umrichters (Netz + 24 V AUS/EIN) wirksam. Der Umrichter zeigt die aktuelle IP-Adresse in der Parametergruppe *P78x Ethernet-Konfiguration* an.

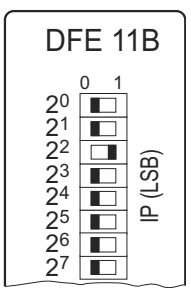
Notieren Sie im Eingabefeld "IP:" auf der Frontseite der Option DFE11B die aktuelle IP-Adresse. Damit können Sie über das Netzwerk z. B. in einem Schaltschrank immer auf den richtigen Umrichter zugreifen.

IP-Adresse mit MOVITOOLS® oder DBG60B einstellen

Sie können die IP-Adresse mit Hilfe der Software MOVITOOLS® oder mit dem Bediengerät DBG60B einstellen. Stellen Sie die DIP-Schalter 2^0 bis 2^7 auf "0", damit die mittels MOVITOOLS® oder DBG60B eingestellte IP-Adresse übernommen wird.

IP-Adresse über Web-Server einstellen

Auf der Homepage der DFE11B (→ Kap. 6 "Integrierter Web-Server") finden Sie die Parameter unter dem Menüpunkt Configuration -> IP-Settings. Wenn Sie die IP-Adresse komplett über Menü einstellen wollen, stellen Sie alle DIP-Schalter auf den Wert 0 ein.



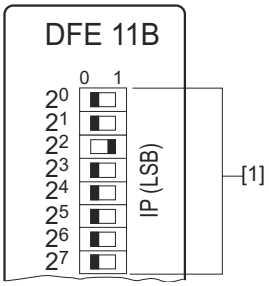
54307AXX

Werksseitig ist das niederwertigste Byte (LSB, hier: 4) der IP-Adresse eingestellt:

2^0 → Wertigkeit: $1 \times 0 = 0$
2^1 → Wertigkeit: $2 \times 0 = 0$
2^2 → Wertigkeit: $4 \times 1 = 4$
2^3 → Wertigkeit: $8 \times 0 = 0$
2^4 → Wertigkeit: $16 \times 0 = 0$
2^5 → Wertigkeit: $32 \times 0 = 0$
2^6 → Wertigkeit: $64 \times 0 = 0$
2^7 → Wertigkeit: $128 \times 0 = 0$

IP-Adresse manuell einstellen

Das niederwertigste Byte (LSB) der IP-Adresse [1] können Sie mit den DIP-Schaltern 2^0... 2^7 auf der Optionskarte DFE11B einstellen (→ folgendes Bild).



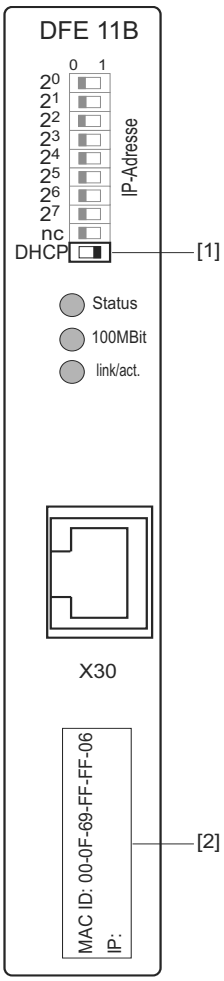
54005AXX

MOVIDRIVE® unterstützt den Adressbereich 0...255. Beachten Sie, dass die IP-Adresse innerhalb ihres Netzwerkes eindeutig sein muss. Die oberen 3 Byte der IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standard-Gateway geben Sie in MOVITOOLS® oder mit dem Bediengerät DBG60B ein.

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Die IP-Adresse 255 darf nicht eingestellt werden, weil es sich um eine Broadcastadresse handelt.
- Wenn Sie die IP-Adresse 0 einstellen, wird auch das niederwertigste Byte (LSB) der IP-Adresse aus den Parametereinstellungen (z. B. durch MOVITOOLS® oder DBG60B) übernommen. Die ersten 3 Byte werden immer aus den Parametereinstellungen übernommen.

IP-Adresse über DHCP-Server einstellen



54004AXX

Sie können die Adressparameter auch mittels DHCP-Server (**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol – DHCP-Server) vergeben. Zur Konfiguration des MOVIDRIVE® MDX61B über DHCP-Server gehen Sie so vor:

- Schalten Sie den DIP-Schalter "DHCP" [1] auf der DFE11B auf "1" (Schalterstellung rechts)
- Konfigurieren Sie im DHCP-Server das MOVIDRIVE® MDX61B mit der Option DFE11B vorzugsweise statisch. Gehen Sie so vor:
  - Geben Sie die MAC-Adresse [2] der DFE11B und die gewünschten Werte für IP-Adresse, Subnetzmaske und Standard-Gateway ein. Die MAC-Adresse [2] ist für jeden Ethernet-Teilnehmer unterschiedlich. Die MAC-Adresse [2] ist auf der Frontblende der DFE11B aufgeklebt.
  - Wenn die LED "Status" der DFE11B dauerhaft gelb blinkt, heißt das, dass die DFE11B keine Adressparameter vom DHCP-Server empfängt. Kontrollieren Sie in diesem Fall ihre Eingaben im DHCP-Server.

Wenn über den DHCP-Server der DFE11B immer eine feste IP-Adresse zugeordnet werden soll, notieren Sie die IP-Adresse im Eingabefeld "IP:" auf der Frontseite der Option DFE11B. Damit können Sie über das Netzwerk z. B. in einem Schaltschrank immer auf den richtigen Umrichter zugreifen.

3.7 Betriebsanzeigen Option DFE11B

Ethernet-LEDs Auf der Optionskarte DFE11B sind drei Leuchtdioden, die den aktuellen Zustand der DFE11B und des Ethernet-Systems anzeigen.

LED Status (rot/gelb/grün)

- Die LED **Status** signalisiert den aktuellen Status der Optionskarte DFE11B.

Zustand	Bedeutung
Aus	Die Optionskarte DFE11B wird nicht mit Spannung versorgt oder ist defekt.
Rot	Die Optionskarte DFE11B befindet sich im Fehlerzustand.
Gelb	Das Betriebssystem der Optionskarte DFE11B ist gestartet.
Gelb blinkend	Der TCP- / IP-Stack der Optionskarte DFE11B wird gestartet. Hält dieser Zustand an und haben Sie den DHCP-Server aktiviert (DIP-Schalter 10 auf "1"), wartet die Optionskarte DFE11B auf die Daten des DHCP-Servers.
Grün	Normaler Betriebszustand nach dem Hochlauf der Optionskarte DFE11B.

LED 100MBit (grün)

- Die LED **100MBit** (grün) zeigt die Baudrate der Ethernet-Verbindung an.

Zustand	Bedeutung
Ein	Es besteht eine Ethernet-Verbindung mit einer Baudrate von 100 MBit.
Aus	Es besteht eine Ethernet-Verbindung mit einer Baudrate von 10 MBit. Ist die LED Link/Activity ebenfalls aus, besteht keine Ethernet-Verbindung.

LED Link/Activity (grün)

- Die LED **Link/Activity** (grün) zeigt den Status der Ethernet-Verbindung an.

Zustand	Bedeutung
Ein	Es besteht eine Ethernet-Verbindung.
Flackernd	Es werden aktuell Daten über Ethernet ausgetauscht.
Aus	Es besteht keine Ethernet-Verbindung.

- Da die Firmware der Optionskarte DFE11B ca. 30 Sekunden für die Initialisierung benötigt, wird in dieser Zeit auf der 7-Segment-Anzeige des MOVIDRIVE® der Zustand "0" (Umrichter nicht bereit) angezeigt .
- Die LEDs auf der DFE11B zeigen folgendes an:
  - LED Status → Gelb
  - LED 100MBit → AUS
  - LED Link/Activity → Grün

4 Projektierung und Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie den Antriebsumrichter MOVIDRIVE® mit der Option DFE11B projektieren und in Betrieb nehmen.

4.1 Inbetriebnahme des Antriebsumrichters

Der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® kann nach der Installation der Feldbusoptionskarte ohne weitere Einstellungen sofort über das Feldbussystem parametriert werden. Somit können beispielsweise nach dem Einschalten alle Parameter vom übergeordneten Automatisierungsgerät eingestellt werden.

Zur Steuerung des Antriebsumrichters über das Ethernet-System muss dieser jedoch zuvor auf die Steuer- und Sollwertquelle = FELDBUS umgeschaltet werden. Mit der Einstellung auf FELDBUS wird der Antriebsumrichter auf die Steuerung und Sollwertübernahme vom Ethernet parametriert. Nun reagiert der Antriebsumrichter auf die vom übergeordneten Automatisierungsgerät gesendeten Prozessausgangsdaten.

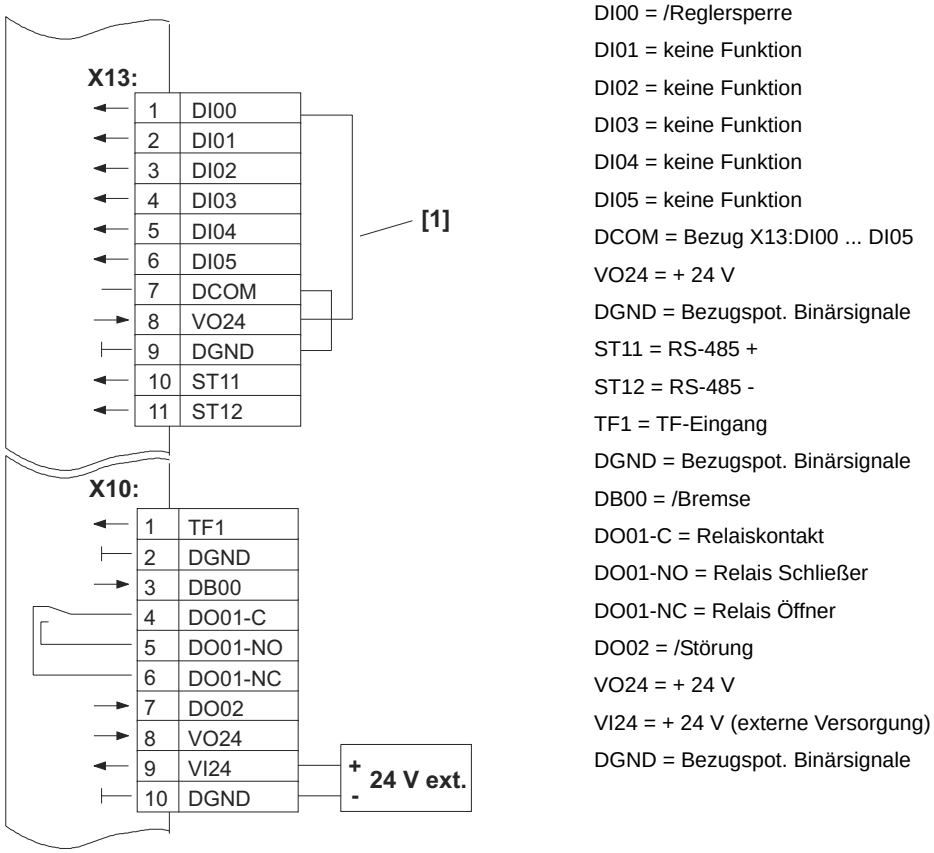
Der übergeordneten Steuerung wird die Aktivierung der Steuer-/Sollwertquelle FELDBUS mit dem Bit "Feldbus-Modus aktiv" im Statuswort signalisiert. Aus sicherheitstechnischen Gründen muss der Antriebsumrichter zur Steuerung über das Feldbussystem zusätzlich auch klemmenseitig freigegeben werden. Demzufolge sind die Klemmen so zu beschalten bzw. zu programmieren, dass der Umrichter über die Eingangsklemmen freigegeben wird.

Die einfachste Variante, den Antriebsumrichter klemmenseitig freizugeben, ist die Beschaltung der Eingangsklemme DIØØ (Funktion /REGLERSPERRE) mit +24 V-Signal und Programmierung der Eingangsklemmen DIØ1 ... DIØ5 auf KEINE FUNKTION. Der folgende Abschnitt zeigt beispielhaft die Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Antriebsumrichters MOVIDRIVE® mit Feldbusanbindung.

Vorgehensweise zur Inbetrieb-nahme des MOVIDRIVE® MDX61B

1. Geben Sie die Leistungsendstufe klemmenseitig frei.

   Beschalten Sie die Eingangsklemme DIØØ / X13.1 (Funktion /REGLERSPERRE) mit +24 V-Signal (z. B. durch Gerätebrücke).



DI00 = /Reglersperre
DI01 = keine Funktion
DI02 = keine Funktion
DI03 = keine Funktion
DI04 = keine Funktion
DI05 = keine Funktion
DCOM = Bezug X13:DI00 ... DI05
VO24 = + 24 V
DGND = Bezugspot. Binärsignale
ST11 = RS-485 +
ST12 = RS-485 -
TF1 = TF-Eingang
DGND = Bezugspot. Binärsignale
DB00 = /Bremse
DO01-C = Relaiskontakt
DO01-NO = Relais Schließer
DO01-NC = Relais Öffner
DO02 = /Störung
VO24 = + 24 V
VI24 = + 24 V (externe Versorgung)
DGND = Bezugspot. Binärsignale

Freigabe der Leistungsendstufe über Gerätebrücke [1]
54095AXX

2. Schalten Sie die externe 24 V-Spannungsversorgung ein (nicht die Netzspannung!).

   Der Antriebsumrichter kann jetzt parametriert werden.

3. Sollwertquelle = FELDBUS / Steuerquelle = FELDBUS.

   Parametrieren Sie zur Steuerung des Antriebsumrichters über Feldbus die Sollwertquelle und die Steuerquelle auf FELDBUS.

P100 Sollwertquelle = FELDBUS
P101 Steuerquelle = FELDBUS

4. Eingangsklemmen DIØ1 ... DIØ5 = KEINE FUNKTION.

   Programmieren Sie die Funktionalität der Eingangsklemmen auf KEINE FUNKTION.

P600 Programmierung Klemme DIØ1 = KEINE FUNKTION
P601 Programmierung Klemme DIØ2 = KEINE FUNKTION
P602 Programmierung Klemme DIØ3 = KEINE FUNKTION
P603 Programmierung Klemme DIØ4 = KEINE FUNKTION
P604 Programmierung Klemme DIØ5 = KEINE FUNKTION

Weitere Informationen zur Inbetriebnahme und Steuerung des Antriebsumrichters MOVIDRIVE® können Sie dem Handbuch "Feldbus-Geräteprofil MOVIDRIVE®" entnehmen.

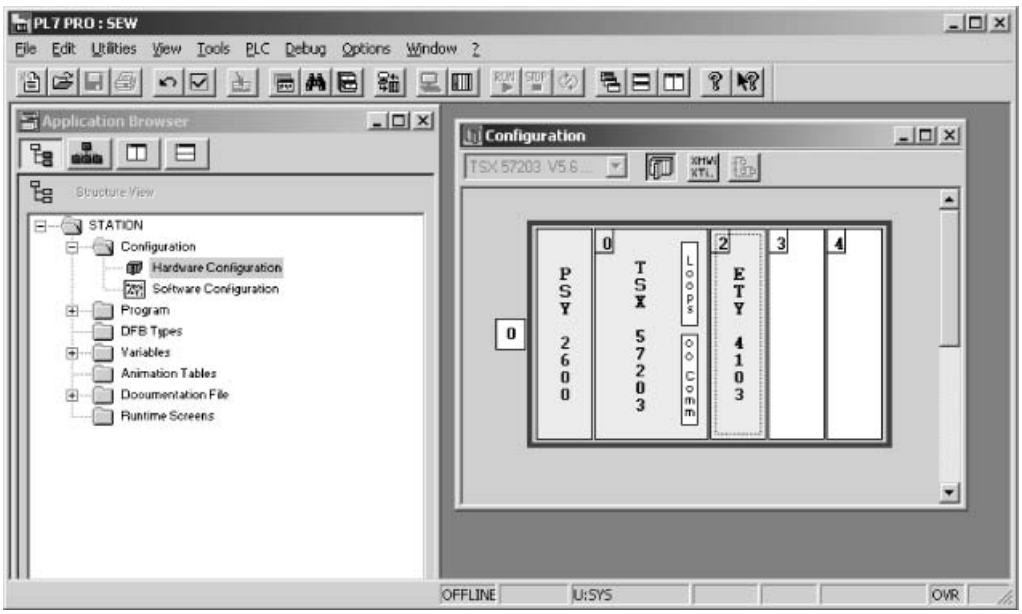
4.2 Projektierung des Masters (Modbus-Scanner)

Das erste Beispiel bezieht sich auf die Projektierung und die Programmierung einer Schneider Electric Steuerung TSX Premium P57203 mit der Programmiersoftware PL7 PRO. Als Ethernet-Baugruppe dient eine ETY4103. Die Hinweise und Abbildungen beziehen sich auf die englische Version von PL7 PRO.

Geben Sie in PL7 PRO Zahlenwerte über den Ziffernblock der Tastatur ein.

Hardware-Konfiguration (Steuerungsausbau)

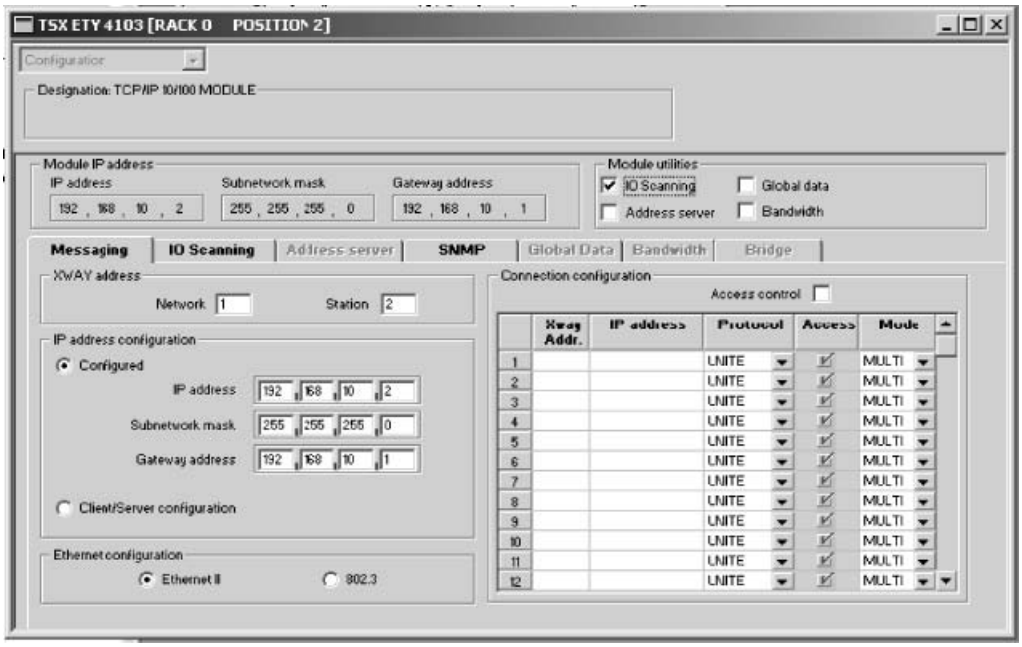
- Starten Sie PL7 PRO und geben Sie den Steuerungstyp ein.
- Geben Sie im Application Browser unter `STATION / Configuration / Hardware Configuration` den Hardwareausbau der Steuerung ein.



10815AXX

Einstellungen für die Ethernet-Baugruppe

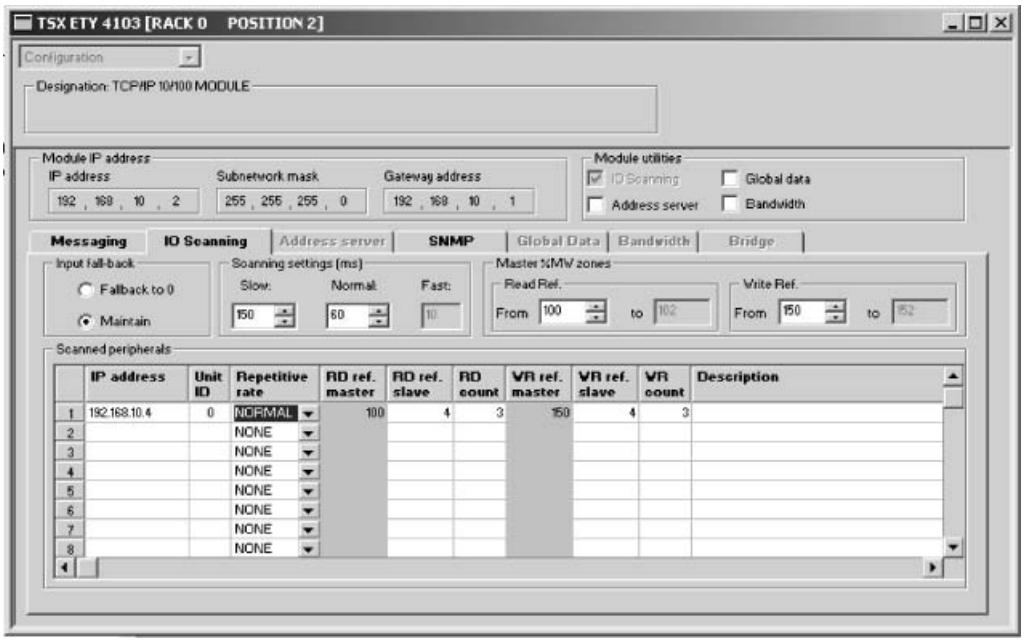
- Durch Doppelklick auf die Ethernet-Baugruppe öffnen Sie das Fenster für die Projektierung.
- Geben Sie in der Gruppe "XWAY address" im Eingabefeld "Network" eine "1" ein, falls Sie ein nicht erweiterbares Rack haben.
- Geben Sie in der Gruppe "XWAY address" im Eingabefeld Station die Nummer des Steckplatzes an, auf dem die Ethernet-Baugruppe steckt (hier: 2). Die XWAY-Adresse lautet somit 1.2.
- Markieren Sie in der Gruppe "IP-address configuration" das Optionsfeld "Configured". Geben Sie in den Eingabefeldern "IP address", "Subnetwork mask" und "Gateway address" die IP-Adresse und die Netzwerkparameter ein. Falls die Steuerung die Adressparameter über DHCP beziehen soll, markieren Sie in der Gruppe "IP address configuration" das Optionsfeld "Client/Server configuration".
- Markieren Sie in der Gruppe "Ethernet configuration" das Optionsfeld "Ethernet II".
- Markieren Sie in der Gruppe "Module utilities" das Optionsfeld "IO Scanning".



10816AXX

Ansprechen des Antriebs über IO Scanning

- Wählen Sie die Registerkarte "IO Scanning" aus. Hier geben Sie ein, mit welchen Teilnehmern am Modbus zyklische Daten ausgetauscht werden sollen.
- Geben Sie in der Gruppe "Master %MW zones" ein, über welche Speicherbereiche der Steuerung der zyklische Datenaustausch mit den Modbus-Teilnehmern erfolgen soll. Diese Speicheradressen verwenden Sie später in Ihrem SPS-Programm.
- Geben Sie in der Gruppe "Scanned peripherals" folgendes ein:
  - Im Eingabefeld "IP address" die IP-Adresse des SEW-Antriebs.
  - Im Eingabefeld "Unit ID" den Wert "0".
  - Im Dropdown-Menü "Repetitive rate" die Zykluszeit, mit der der Teilnehmer angesprochen werden soll.
  - In den Eingabefeldern "RD ref.slave" und WR ref. slave" den Wert "4", da die zyklischen Daten ab Offset 4 liegen.
  - Im Eingabefeld "RD count" und "WR count" geben Sie die Anzahl Worte ein, die ausgetauscht werden sollen. Die Werte müssen gleich sein. Für die Option DFE11B können Sie 1 ... 10 Worte einstellen.

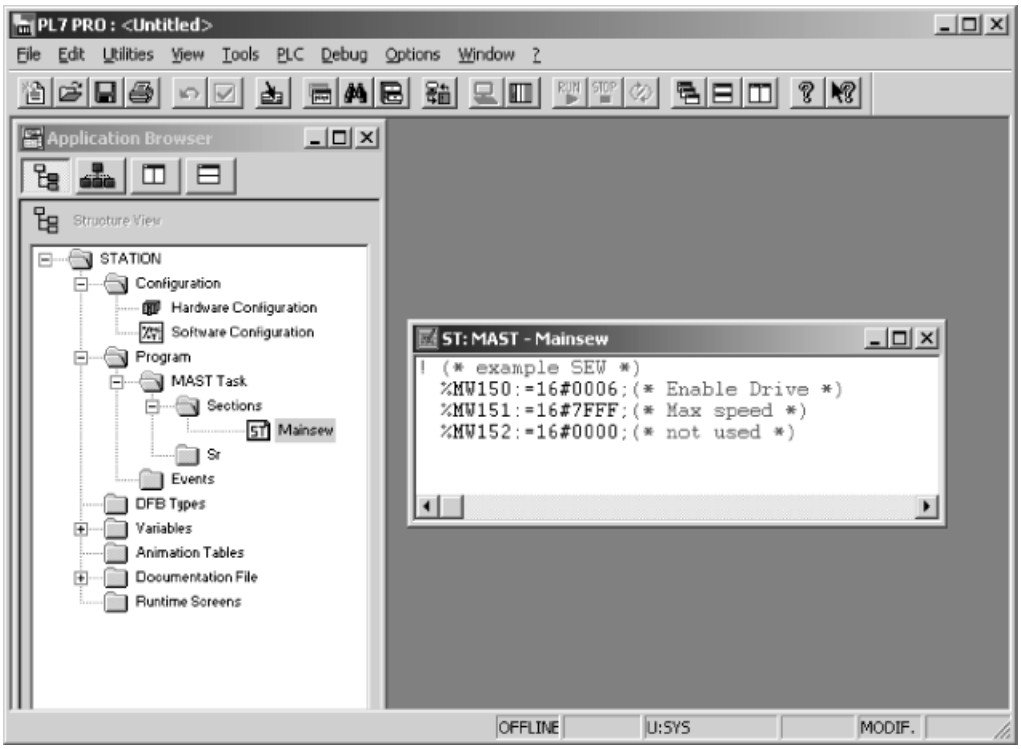


10817AXX

- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Confirm √" um die Rack-Konfiguration wie auch die globale Konfiguration zu bestätigen.
- Nach dem Übertragen und Starten des Programms spricht die LED "Link/Activity" auf der DFE11B zyklisch an (→ Kap. "Betriebsanzeigen der Option DFE11B").

Programmerstellung

- Legen Sie in PL7 PRO im Application Browser unter `Station / Program / Mast Task / Sections` eine neue Section an.
- Die Sollwerte für den Antrieb beginnen ab MW150 (→ folgendes Bild). Ab Werk ist das erste Wort mit dem Steuerwort, das zweite Wort mit der Drehzahl und das dritte Wort nicht belegt. Die Kodierung der Sollwerte und Istwerte können Sie dem Feldbus-Geräteprofil und dem Parameterverzeichnis entnehmen.



10818AXX

Zusätzliche Hinweise für Steuerungen der Fa. Schneider Electric

Verwenden Sie als Ethernet Busmaster-Baugruppen der Fa. Schneider Electric, die I/O Scanning unterstützen. Die Modbus / TCP-Anschaltung der SEW-Antriebe kann nicht über "Peer Cop" angesprochen werden. Ethernet-Busmaster, die nur "Peer Cop" unterstützen, können jedoch über Read- und Write-Befehle aus dem SPS-Programm heraus auf die Antriebe zugreifen.

5 Betriebsverhalten am Modbus / TCP

5.1 Einführung

Modbus / TCP ist ein offenes Protokoll, das auf TCP / IP aufsetzt. Es hat sich als Quasi-Standard bei industriellen Ethernet-Anschaltungen etabliert. Modbus / TCP nutzt den Port 502. Für den Prozessdatenaustausch, Parameterdatenaustausch und die Geräteindentifikation stehen Ihnen die folgenden Dienste FC.. (**F**unction **C**odes) zur Verfügung:

- FC3 – Read Holding Registers
- FC16 – Write Multiple Registers
- FC23 – Read Write Multiple Registers
- FC43 – MEI, Type 0x0E "Read Device identification"

Über Modbus / TCP stellt sich ein Busteilnehmer wie ein zusammenhängender Registerblock dar. Der Registerblock kann bis zu 64 k Worte umfassen und wird ab Referenznummer (= Offset) 0 angesprochen. In diesem Registerblock liegen die Prozessdaten des Frequenzumrichters und ein Parameterkanal. Für den zyklischen Austausch der Prozessdaten mit dem Modbus-Master (Client) sind die Dienste FC3, FC16 und FC23 geeignet, wobei der Dienst FC23 empfohlen wird. Die Optionskarte DFE11B kann bis zu zehn Prozessdatenworte mit dem Modbus-Master (Client) austauschen (→ Kap. "Mapping").

Protokollaufbau

Byte	Bezeichnung	Bedeutung
0	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert
1	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert
2	Protocol Identifier	0
3	Protocol Identifier	0
4	Length field (upper byte)	0
5	Length field (lower byte)	Anzahl der folgenden Bytes
6	Unit Identifier (Slave Adress)	0 oder FF_{hex}
7	Function Code	Gewünschter Dienst z. B. FC23
..	Data	Je nach Dienst

Der Transaction Identifier wird vom Master (Client) vergeben und vom Slave (Server) einfach kopiert. Der Protocol Identifier muss Null sein. Die Länge gibt die Anzahl der folgenden Bytes an. Der Unit Identifier muss mit 0 oder FF_{hex} vorgegeben werden, das heißt, dass die DFE11B Endteilnehmer am Bus ist und nicht als Gateway arbeitet. In Byte 7 wird der gewünschte Funktionscode eingetragen. Ab Byte 8 folgen die Datenbytes je nach Funktionscode.

5.2 Mapping

In der folgenden Tabelle ist dargestellt, wie die Daten im Registerabbild des Modbus abgelegt sind.

Offset	Bedeutung bei Read	Bedeutung bei Write	Kommentar
0_{hex} - 3_{hex}	Reserviert	Reserviert	Kein Zugriff
4_{hex} - D_{hex}	Prozesseingangsdaten (Istwerte)	Prozessausgangsdaten (Sollwerte)	Max. 10 Worte bei MDX61B Zugriff über FC3, FC16, FC23
104_{hex} - $10D_{hex}$	Prozessausgangsdaten (Sollwerte)	Reserviert	Max. 10 Worte bei MDX61B Zugriff über FC3
200_{hex} - $2FF_{hex}$	Ergebnis Parameterkanal azyklisch	Auftrag Parameterkanal azyklisch	4 Worte bei MDX61B Zugriff über FC3, FC16, FC23
300_{hex} - $FFFF_{hex}$	Reserviert	Reserviert	Kein Zugriff

Die Prozessdatenworte liegen z. B. ab Referenznummer (= Offset) 4. Eine Vorgabe von Sollwerten erfolgt beispielsweise durch einen Schreibzugriff auf 1 bis 10 Worte ab Referenznummer (= Offset) 4. Die Referenznummern (= Offsets) 0 bis 3 sind reserviert. Die Prozessausgangsdaten (Sollwerte) können zusätzlich ab Offset 100_{hex} (256_{dez}) gelesen werden. Der azyklische Parameterkanal umfasst 4 Worte und kann für den Parameterdatenaustausch mit dem Frequenzumrichter genutzt werden. Er liegt bei 200_{hex} (512_{dez}).

Hinweis für Steuerungen der Fa. Schneider Electric: Der Adressbereich beginnt hier oft bei 40001_{hex}. Dies entspricht dem Wert "0" für den Offset.

5.3 Steuerung des Antriebsumrichters

Prozessdaten-austausch mit FC3 "Read Holding Registers"

Sie können den FC3 verwenden, um 1 ... 10 Prozesseingangsdatenworte (Istwerte) vom Umrichter zu lesen oder den aktuellen Wert der 1 ... 10 Prozessausgangsdatenworte zu erfragen. Die Prozesseingangsdatenworte liegen bei Referenznummer (Offset) 4. Die Prozessausgangsdatenworte liegen bei Referenznummer (Offset) 100_{hex}.

Verwenden Sie für den Prozessdatenaustausch mit der Steuerung vorzugsweise den FC23. Er ermöglicht ein zeitoptimiertes, gleichzeitiges Lesen und Schreiben der Prozessdaten.

Beispiel

Lesen von 3 Prozesseingangsdatenworten (Istwerte).

Anfrage

Byte	Bezeichnung	Bedeutung	Bsp. 3 Worte lesen
0	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
1	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Anzahl der folgenden Bytes	6
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 oder FF_{hex}	0
7	Function Code	Dienst: FC3	3
8	Reference Number (High)	0	0
9	Reference Number (Low)	ab Offset 4	4
10	Word Count (High)	Anzahl Worte (Register)	0
11	Word Count (Low)	Anzahl Worte (Register)	3

Antwort

Byte	Bezeichnung	Bedeutung	Bsp. 3 Worte lesen
0	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
1	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Anzahl der folgenden Bytes	9
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 oder FF_{hex}	0
7	Function Code	Dienst: FC3	3
8	Byte Count	Anzahl der folgenden Bytes	6
9..	Data	2 - ... Datenbytes je nach Länge	2 (z. B. Statuswort 1 High)
...	Data	Datenbytes je nach Länge	6 (z. B. Statuswort 1 Low)
...	Data	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Drehzahl High)
...	Data	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Drehzahl Low)
...	Data	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Strom High)
...	Data	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Strom Low)

Prozessdaten-austausch mit FC16 "Write Multiple Registers"

Sie können den FC16 verwenden, um ein bis 10 Prozessausgangsdatenworte (Sollwerte) an den Umrichter zu schreiben. Die Prozessausgangsdatenworte liegen bei Referenznummer (Offset) 4.

Verwenden Sie für den Prozessdatenaustausch mit der Steuerung vorzugsweise den FC23. Er ermöglicht ein zeitoptimiertes, gleichzeitiges Lesen und Schreiben der Prozessdaten.

Beispiel

Schreiben von 3 Prozessausgangsdatenworten (Sollwerte).

Anfrage

Byte	Bezeichnung	Bedeutung	Bsp.: 3 Worte schreiben
0	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
1	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Anzahl der folgenden Bytes	13
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 oder FF_{hex}	0
7	Function Code	Dienst: FC16	16
8	Reference Number (High)	Offset	0
9	Reference Number (Low)	Offset	4
10	Word Count (High)	Anzahl Worte (Register)	0
11	Word Count (Low)	Anzahl Worte (Register)	3
12	Byte Count	2* Word Count	6
13 ...	Register Values	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Steuerwort 1 High
...	Register Values	Datenbytes je nach Länge	6 (z. B. Steuerwort 1Low)
...	Register Values	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Drehzahl High)
...	Register Values	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Drehzahl Low)
...	Register Values	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Rampe High
...	Register Values	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Rampe High)

Antwort

Byte	Bezeichnung	Bedeutung	Bsp.: 3 Worte schreiben
0	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
1	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Anzahl der folgenden Bytes	6
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 oder FF_{hex}	0
7	Function Code	Dienst: FC16	3
8	Reference Number (High)	Offset	0
9..	Reference Number (Low)	Offset	4
10	Word Count (High)	Anzahl Worte (Register)	0
11	Word Count (Low)	Anzahl Worte (Register)	3

Prozessdaten-austausch mit FC23 "Read/Write Multiple Registers"

Sie können den FC23 verwenden, um gleichzeitig ein bis 10 Prozessdatenworte an den Umrichter zu schreiben und vom Umrichter zu lesen.. Die Prozessdatenworte liegen bei Referenznummer (Offset) 4. Für den Prozessdatenaustausch ist nur Offset 4 zulässig. *Read Word Count* und *Write Word Count* müssen gleich eingestellt sein.

Beispiel

Schreiben von 3 Prozessausgangsdatenworten und Lesen von 3 Prozesseingangsdatenworten.

Anfrage

Byte	Bezeichnung	Bedeutung	Bsp.: 3 Worte austauschen
0	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
1	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Anzahl der folgenden Bytes	17
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 oder FF_{hex}	0
7	Function Code	Dienst: FC23	23
8	Read Reference Number (High)	Offset	0
9	Read Reference Number (Low)	Offset	4
10	Read Word Count (High)	Anzahl Worte (Register)	0
11	Read Word Count (Low)	Anzahl Worte (Register)	3
12	Write Reference Number (High)	Offset	0
13	Write Reference Number (Low)	Offset	4
14	Write Word Count (High)	Anzahl Worte (Register)	0
15	Write Word Count (Low)	Anzahl Worte (Register)	3
16	Write Byte Count (Low)	2* Word Count	6
17..	Write Register Values	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Steuerwort 1High)
...	Write Register Values	Datenbytes je nach Länge	6 (z. B. Steuerwort 1 Low)
...	Write Register Values	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Drehzahl High)
...	Write Register Values	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Drehzahl Low)
...	Write Register Values	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Rampe High)
...	Write Register Values	Datenbytes je nach Länge	0 (z. B. Rampe High)

Antwort

Byte	Bezeichnung	Bedeutung	Bsp.: 3 Worte austauschen
0	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
1	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Anzahl der folgenden Bytes	9
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 oder FF_{hex}	0
7	Function Code	Dienst: FC23	23
8	Byte Count	Anzahl der folgenden Bytes	6
9..	data	2 - .. Datenbytes je nach Länge	2

5.4 Prozessdaten-Timeout

Der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX61B erwartet regelmäßig das Schreiben von Sollwerten über FC16 oder FC23 vom Modbus-Master. Wird die Datenübertragung über Modbus / TCP gestört bzw. unterbrochen, läuft im MOVIDRIVE® MDX61B die Feldbus-Timeoutzeit ab. MOVIDRIVE® MDX61B zeigt den Fehler 28 *Feldbus-Timeout* an. Gleichzeitig führt der Antriebsumrichter die mit *P831 Reaktion Feldbus-Timeout* gewählte Fehlerreaktion aus. Der Parameter *P819 Feldbus-Timeout* zeigt die einstellbare Überwachungszeit an.

5.5 Reaktion Feldbus-Timeout

Mit *P831 Reaktion Feldbus-Timeout* wird die Fehlerreaktion parametriert, die über die Feldbus-Timeout-Überwachung ausgelöst wird.

5.6 Parametrierung über Modbus / TCP

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau des azyklischen MOVILINK®-Parameterkanals. Er hat eine Länge von 8 Byte.

Offset	200_{hex}	200_{hex}	201_{hex}	201_{hex}	202_{hex}	202_{hex}	203_{hex}	203_{hex}
Bedeutung	Verwal-tung	reser-viert	Index High	Index Low	Daen MSB	Daten	Daten	Daten LSB
Anmerkung	Verwal-tung	reser-viert	Parameter-Index		4-Byte-Daten			

Sie können mit FC3, FC16 und FC23 auf den Parameterkanal zugreifen. Bei einem Schreibzugriff erteilen Sie dem Parameterkanal im Verwaltungsbyte den Auftrag. Der Auftrag selbst ist wiederum ein MOVILINK®-Dienst, wie z. B. Write, Write Volatile oder Read. Das Ergebnis kann mit einem Lesezugriff ausgelesen werden. Den Aufbau des Paramerkanals können Sie der Dokumentation "Feldbus-Geräteprofil und Parameterverzeichnis MOVIDRIVE®" entnehmen.

Parameterkanal führt einen Dienst vom Typ Write aus

Wird über den azyklischen Parameterkanal ein Dienst vom Typ Write ausgeführt (z. B. Write Parameter oder Write Parameter volatile), antwortet der Umrichter nach der Ausführung des Dienstes mit der aktuellen Dienstbestätigung. Bei fehlerhaftem Write-Zugriff wird der entsprechende Fehlercode zurückgemeldet.

Diese Variante bietet den Vorteil, dass die Schreibdienste durch das einmalige Senden eines WRITE "MOVILINK®-Parameterkanal" bereits bearbeitet werden und die Dienstbestätigung durch die Auswertung der "Write-Response" erfolgen kann. Die folgende Tabelle zeigt die Ausführung von Write-Diensten über den azyklischen MOVILINK®-Parameterkanal.

Steuerung (Modbus-Master)	**MOVIDRIVE® mit Option DFE11B**
1. Mit WRITE (FC16) auf den "MOVILINK®-Parameterkanal azyklisch" die Ausführung des im Parameterkanal kodierten Dienstes veranlassen.	
WRITE auf Offset 200 (Parameterkanal) →	
	Dienstbestätigung (OK/Fehlercode) ←

Parameterkanal führt einen Dienst vom Typ Read aus

Zum Lesen eines Parameters über den Parameterkanal ist es notwendig, zuvor einen Modbus-WRITE-Dienst (FC16 oder FC23) durchzuführen. Mit dem WRITE-Dienst trägt der Master im Verwaltungsbyte einen MOVILINK®-Read-Dienst ein. Sobald der Modbus-WRITE-Dienst quittiert ist, kann das Ergebnis mit dem FC3 zurückgelesen werden. Die folgende Tabelle zeigt die Ausführung der Read-Dienste über den azyklischen MOVILINK®-Parameterkanal.

Steuerung (Modbus-Master)	MOVIDRIVE® mit Option DFE11B
1. Mit WRITE (FC16) auf den "MOVILINK®-Parameterkanal azyklisch" die Ausführung des im Parameterkanal kodierten Dienstes veranlassen.	
WRITE auf Offset 200_{hex}(Parameterkanal) →	
← OK	
2. READ (FC3) "MOVILINK®-Parameterkanal azyklisch" und Auswertung der Dienstbestätigung im Parameterkanal.	
READ auf Offset 200_{hex} (Parameterkanal) →	
← Daten = Parameterkanal mit Ergebnis	

Beim FC23 wird das Ergebnis gleich in der Antwort zurückgeliefert

Steuerung (Modbus-Master)	MOVIDRIVE® mit Option DFE11B
1. Mit WRITE (FC23) auf den "MOVILINK®-Parameterkanal azyklisch" die Ausführung des im Parameterkanal kodierten Dienstes veranlassen und Auswertung der Dienstbestätigung im Parameterkanal..	
WRITE auf Offset 200_{hex}(Parameterkanal) →	
← Daten = Parameterkanal mit Ergebnis	

Zusätzliche Hinweise für Steuerungen der Fa. Schneider Electric

Beispiel für das Lesen des Index 8300 (Firmware Sachnummer):

Der Zugriff auf den Parameterkanal erfolgt bei den meisten Steuerungen wortweise in BIG ENDIAN-Kodierung.

1. Schreiben von 4 Worten ab Offset 200:
   - Offset 200 = 3100_{hex} (Verwaltung = Lese 4 Byte / Reserviert = 0)
   - Offset 201 = $206C_{hex}$ (Index = 8300)
   - Offset 202 = 0 (Daten High)
   - Offset 203 = 0 (Daten Low)
2. Lesen von 4 Worten ab Offset 200:
   - Offset 200 = 3100_{hex} (Verwaltung = kein fehler / Rserviert = 0)
   - Offset 201 = $206C_{hex}$ (Index = 8300)
   - Offset 202 = 3191_{hex} (Daten High)
   - Offset 203 = $41CF_{hex}$ (Daten Low)

Bemerkung: $319141CF_{hex} = 831603151_{dez}$.

5.7 Geräteindentifikation mit dem FC43 "MEI / Read Device Identification"

Der Dienst *FC43* wird auch als MEI (**M**ODBUS **E**ncapsulated **I**nterface Transport) bezeichnet. Er kann Dienste und Methodenaufrufe tunneln. Mit dem MEI *Type 0x0E* wird der Dienst *Read Device Identification* getunnelt. Es gibt die 3 Blöcke *Basic*, *Regular* und *Extended*, die gelesen werden können. Die Option DFE11B unterstützt die Blöcke *Basic* und *Regular* (Conformity Level 2). Es wird immer der gesamte Block gelesen (Streaming). Im *Read Device Id Code* sind somit die Werte 01 und 02 zulässig. Die *Object id* muss Null sein. Die Antwort wird nicht fragmentiert.

Objekte

ID	Name	Typ	M/O	Kategorie	Wert (Beispiel)
0x00	VendorName	ASCII String	Mandatory	Basic	"SEW-EURODRIVE"
0x01	ProductCode	ASCII String	Mandatory	Basic	"MDX61B0008-5A3-4-00"
0x02	MajorMinorRevision	ASCII String	Mandatory	Basic	"823 568 0.10"
0x03	VendorUrl	ASCII String	Optional	Regular	"www.sew.de"
0x04	ProductName	ASCII String	Optional	Regular	"MOVIDRIVE"
0x05	ModelName	ASCII String	Optional	Regular	"B"

Anfrage

Byte	Bezeichnung	Bedeutung	Bsp. Basic Objekte lesen
0	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
1	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Anzahl der folgenden Bytes	5
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 oder FF_{hex}	0
7	Function Code	Dienst: FC43	43
8	MEI Type	0x0E	14
9	Read Device Id Code	01 oder 02	1
10	Object Id	0	0

Antwort

Byte	Bezeichnung	Bedeutung	Bsp. Basic Objekte lesen
0	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
1	Transaction Identifier	Oft 0, wird vom Server (Slave) einfach kopiert.	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Anzahl der folgenden Bytes	X
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 oder FF_{hex}	0
7	Function Code	Dienst: FC43	43
8	MEI Type	0x0E	14
9	Read Device Id Code	01 oder 02	1
10	Conformity Level	02	2
11	More Follows	0	0
12	Next Object Id	0	0
13	Number of Objects	z. B. 3	3
14	Object Id		0
15	Object Length		X
16	Object Value		0
17	...		...

6 Integrierter Web-Server

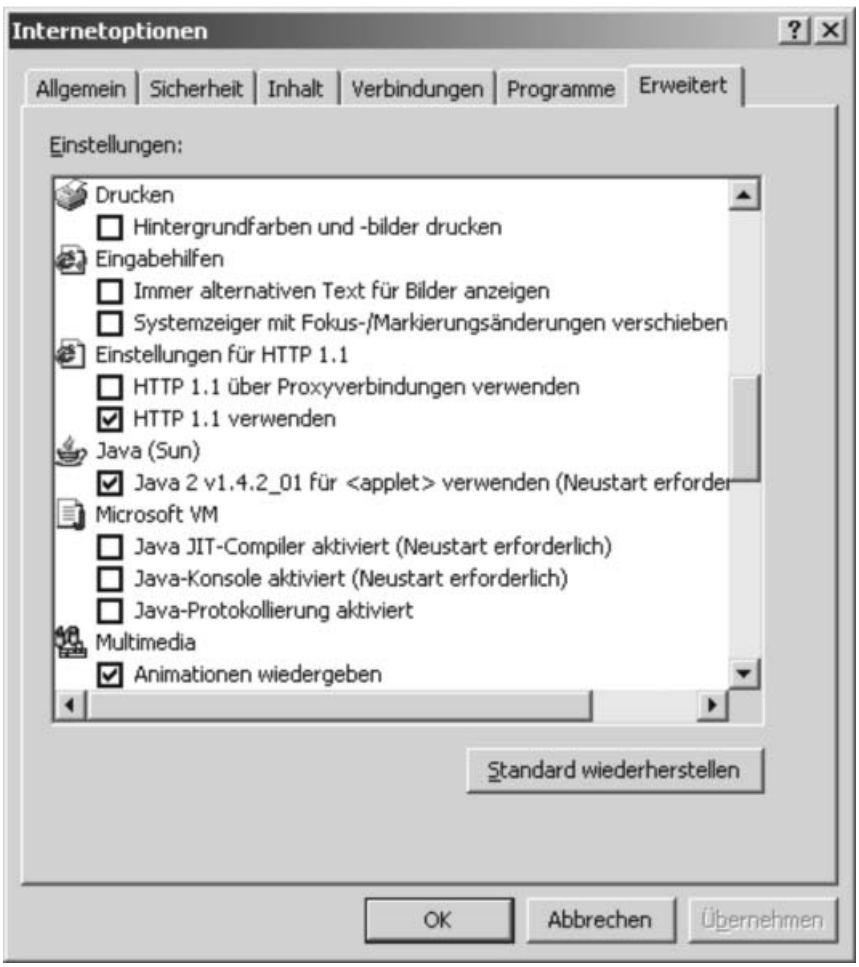
Die Optionskarte DFE11B hat eine von SEW-EURODRIVE aufbereitete Homepage. Um auf die Startseite zuzugreifen, starten Sie Ihren Browser und geben beispielsweise folgende IP-Adresse der DFE11B ein:

http://192.168.10.4

Über die Webseiten haben Sie Zugriff auf Service- und Diagnoseinformation und die Kurzdokumentation zur DFE11B.

6.1 Softwarevoraussetzungen

Die Homepage der DFE11B wurde mit Microsoft® Internet Explorer 5.0 und Netscape® Navigator 7.1 getestet. Um dynamische Elemente anzeigen zu können, benötigen Sie das Java 2 Runtime Environment SE, V1.4.2 oder höher. In der Rubrik "Free Downloads" können Sie Java im Internet unter *www.java.com* oder *www.java.sun.com/j2se/* für Ihr Betriebssystem herunterladen. Im Microsoft® Internet Explorer müssen Sie unter [Extras] / [Internetoptionen] / [Erweitert] alle Optionen unter Microsoft® VM deaktivieren (→ folgendes Bild).



10719ADE

6.2 Zugriffsschutz

Der Zugriff auf Antriebsparameter und Diagnoseinformation kann mittels Passwort geschützt werden. Werksseitig ist der Zugriffsschutz deaktiviert. Durch die Vergabe eines Passwortes aktivieren Sie den Zugriffsschutz, mit dem Löschen eines Passwortes deaktivieren Sie ihn wieder (→ Schaltfläche "Change Password" auf der Startseite des MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DFE11B).

Ist der Passwortschutz aktiviert, werden Sie zur Eingabe des Passwortes aufgefordert. Mit dem Observer-Login können Sie lesend auf alle Parameter des Umrichters zugreifen. Mit dem Maintenance-Login können Sie lesend und schreibend auf alle Parameter des Umrichters zugreifen. Für beide Arten des Login können Sie eigene Passwörter vergeben. Ist nur für den Observer-Login ein Passwort vergeben, erbt der Maintenance-Login dieses Passwort.

6.3 Aufbau der Startseite MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DFE11B

10814AXX

[1] Hauptfenster

[2] Navigationsbuttons

[3] Status des MOVIDRIVE® MDX61B

[4] Menübaum mit Untermenüs

6.4 Navigationsmöglichkeiten

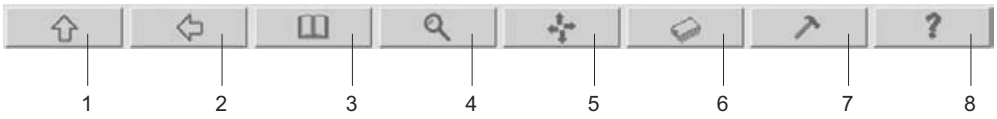
Auf der Startseite stehen Ihnen folgende Navigationsmöglichkeiten zur Verfügung:

- das Hauptfenster
- die Navigationsbuttons
- der Menübaum mit Untermenüs

Im **Hauptfenster** navigieren Sie durch Klicken auf den unterstrichenen Link.

Im **Menübaum** öffnen Sie die Untermenüs durch Klicken auf das Plus-Symbol. Durch Klicken auf einen Menüeintrag werden Ihnen weitere Untermenüs oder Parameterwerte im Hauptfenster angezeigt.

Durch Klicken auf die **Navigationsbuttons** (→ folgendes Bild) kommen Sie direkt zu den jeweiligen Hauptmenüs.



54170AXX

[1] Information
[2] Back
[3] Information
[4] Diagnosis
[5] Control
[6] Configuration
[7] Tools
[8] Help

- **Information**

  Sie erfahren, welcher Umrichtertyp angeschlossen ist und erhalten Kontaktinformation zu SEW-EURODRIVE.
- **Diagnosis**

  Dieser Menüpunkt führt Sie zu den Anzeigewerten des Umrichters.
- **Control**

  Reserviert für zukünftige Anwendungen.
- **Configuration**

  Ermöglicht Ihnen die Einstellung ausgewählter Parameter des Umrichters.
- **Tools**

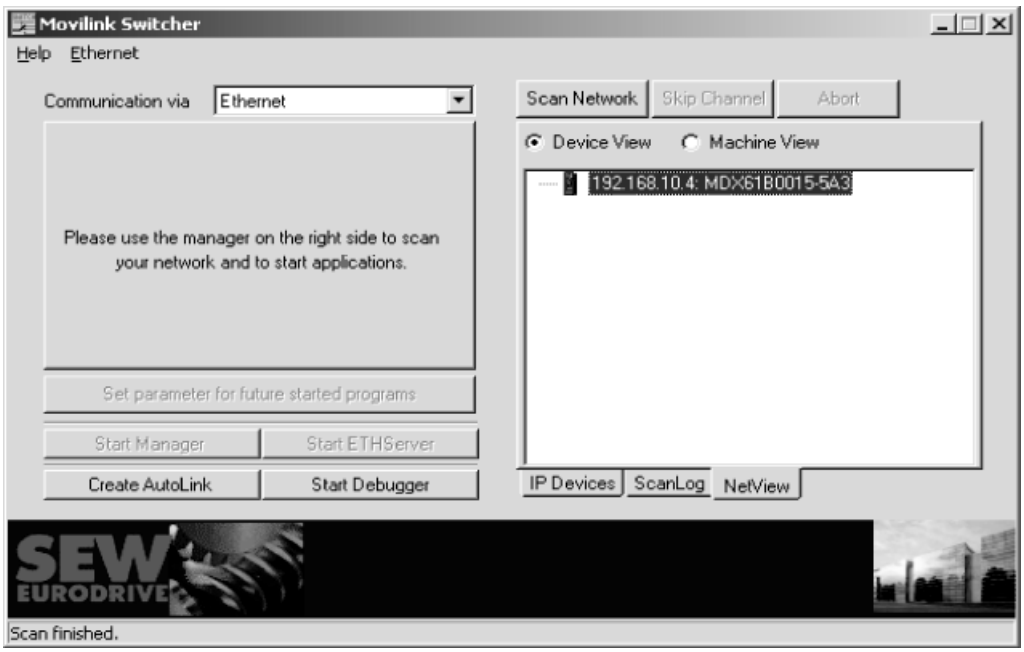
  Führt Sie zur Website von SEW-EURODRIVE. Hier können Sie die neueste Version des Softwarepaketes MOVITOOLS® (→ MOVITOOLS® über Ethernet) herunterladen.
- **Help**

  Hier finden Sie eine Kurzbeschreibung zur Option DFE11B. Dazu muss der Acrobat Reader auf Ihrem PC installiert sein.

7 MOVITOOLS® über Ethernet

Die Bediensoftware MOVITOOLS® (Version 4.20 oder höher) ermöglicht Ihnen die komfortable Parametrierung, Visualisierung und Diagnose Ihrer Antriebsapplikation. Mit MOVITOOLS® können Sie über die Optionskarte DFE11B mit dem Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX61B kommunizieren.

- Starten Sie in der Programmgruppe MOVITOOLS® das Zusatzprogramm `ML-Switcher`.
- Wählen Sie im Dropdown-Menü [Communicatin via] den Eintrag "Ethernet" aus.
- Tragen Sie im Eingabefeld "Broadcast Address" den Netzwerkanteil Ihrer IP-Adresse, z. B. 192.168.10 und als Knotenadresse die 255 ein. Die komplette Broadcast-Adresse lautet dann 192.168.10.255.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche <Scan Network>. Sie erhalten eine Liste mit allen im Netz verfügbaren SEW-Antriebsumrichtern mit der dazugehörigen IP-Adresse.
- Wählen Sie die Registerkarte <NetView>. Es werden die im Netzwerk angeschlossenen Antriebsumrichter angezeigt (→ folgendes Bild).
  - Wenn Sie die Option *Device View* markieren, werden alle Antriebsumrichter mit der jeweiligen Typbezeichnung angezeigt.
  - Wenn Sie die Option *Machine View* markieren, wird die logische Bezeichnung der Antriebsumrichter angezeigt. Die logische Bezeichnung der Antriebsumrichter können Sie im Programm Shell unter [Anzeige] / [Signatur] vergeben.



10813AXX

- Wählen Sie den gewünschten Antrieb aus und starten Sie über das Kontextmenü der rechten Maustaste die gewünschte MOVITOOLS®-Applikation.

Zugriffsschutz

Der Zugriff auf Antriebsparameter und Diagnoseinformationen kann mittels Passwort geschützt werden. Ab Werk ist der Zugriffsschutz deaktiviert. Mit der Vorgabe eines Passwortes aktivieren Sie den Zugriffsschutz, mit dem Löschen eines Passwortes deaktivieren Sie ihn wieder. Die Passwortänderung erfolgt im MOVILINK®-Switcher im Menüpunkt [Ethernet] / [Settings]. Geben Sie die IP-Adresse des gewünschten Antriebsumrichters und das gewünschte Passwort ein.

Falls der Passwortschutz aktiviert ist, werden Sie zur Eingabe des Passwortes aufgefordert. Der Schutz ist zweistufig. Mit dem Observer-Login können Sie lesend auf alle Umrichterparameter zugreifen. Mit dem Maintenance-Login können Sie lesend und schreibend auf alle Umrichterparameter zugreifen, Datensätze austauschen und das Scope verwenden. Für beide Logins können eigene Passwörter vergeben werden. Sofern Sie nur ein Observer-Passwort vergeben, erbt Maintenance dieses Passwort.

8 Ethernet-Konfigurationsparameter

8.1 Parameterbeschreibung

Die Parametergruppe P78x enthält Anzeige- und Einstellwerte, die spezifisch für die Option DFE11B sind.

P780 IP-Adresse

Einstellbereich: 1.0.0.0 - 223.255.255.255

Werkseinstellung: 192.168.10.x

Mit P780 wird die IP-Adresse für die Vernetzung des MOVIDRIVE® über Ethernet eingestellt. Die IP-Adresse besteht aus 4 Byte, die dezimal und durch Punkte getrennt dargestellt werden. Die ersten 3 Byte der IP-Adresse werden im Menü vorgegeben. Das letzte Byte wird über die DIP-Schalter (2^0 ... 2^7) auf der Optionskarte DFE11B eingestellt. Sind die DIP-Schalter (2^0 ... 2^7) auf "0" eingestellt, kann auch das letzte Byte der IP-Adresse über P780 vorgegeben werden. Falls DHCP über den DIP-Schalter eingeschaltet ist, wird der vom DHCP-Server vorgegebene Wert angezeigt.

P781 Subnetzmaske

Einstellbereich: 0.0.0.0 - 255.255.255.255

Werkseinstellung: 255.255.255.0

Die Subnetzmaske unterteilt die Netze in Subnetze. Die gesetzten Bits entscheiden, welcher Anteil der IP-Adresse die Adresse des Subnetzes darstellt. Ist DHCP über DIP-Schalter eingeschaltet, wird hier der vom DHCP-Server vorgegebene Wert angezeigt.

P782 Standard-Gateway

Einstellbereich: 1.0.0.0 - 223.255.255.255

Werkseinstellung: 0.0.0.0

Das Standard-Gateway wird angesprochen, wenn sich der gewünschte Kommunikationspartner nicht im eigenen Netzwerk befindet. Das Standard-Gateway selbst muss sich im eigenen Netzwerk befinden. Falls DHCP über den DIP-Schalter aktiviert ist, wird der vom DHCP-Server vorgegebene Wert angezeigt.

P783 Baudrate

Nicht veränderbarer Anzeigewert. Die aktuelle Baudrate der Ethernet-Verbindung wird angezeigt. Während der Initialisierungsphase der DFE11B wird für ca. 30 s der Wert "0" angezeigt.

P784 MAC ID

Nicht veränderbarer Anzeigewert. Zeigt die MAC-ID an, d. h. die Ethernet-Adresse der Anschaltung, die weltweit eindeutig vergeben ist.

9 Technische Daten

9.1 Option DFE11B

Option DFE11B	
Sachnummer	1820 036 2
Leistungsaufnahme	P = 3 W
Applikations-Protokolle	• **MODBUS/TCP** (Transmission Control Protocol) zur Steuerung und Parametrierung des Antriebsumrichters. • **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) zur Diagnose mittels Web-Browser. • **SMLP** (Simple Movilink Protocol), Protokoll, das von MOVITOOLS® genutzt wird. • **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) zur automatischen Vergabe der Adressparameter.
Verwendete Port-Nummern	• 502 (MODBUS) • 300 (SMLP) • 80 (HTTP) • 67 / 68 (DHCP)
ISO / OSI-Schicht 2	Ethernet II
Automatische Baudratenerkennung	10 MBaud / 100 MBaud
Anschlusstechnik	RJ45 modular jack 8-8
Adressierung	4 Byte IP-Adresse
Hilfsmittel zur Inbetriebnahme	• Softwarepaket MOVITOOLS® ab Version 4.20 • Bediengerät DBG60B
Firmware-Stand des MOVIDRIVE® MDX61B	Firmware-Stand 824 854 0.11 oder höher (→ Anzeige mit P076)

10 Glossar

Begriff	Bedeutung
DHCP	**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol. Ermöglicht mit Hilfe eines Servers die Zuweisung einer IP-Adresse und weiterer Konfigurationsparameter an Automatisierungskomponenten in einem Netzwerk.
TCP	**T**ransmission **C**ontrol **P**rotocol. Quittiertes verbindungsorientiertes Transportprotokoll.
UDP	**U**ser **D**atagram **P**rotocol. Nicht quittiertes, verbindungsloses Transportprotokoll.
IP	**I**nternet **P**rotocol. Protokoll zur Datenübertragung im Internet.
IP-Adresse	Eine IP-Adresse besteht aus 32 Bit, die der Übersichtlichkeit halber in vier sogenannte Oktetts mit je 8 Bit gegliedert sind. Diese Werte werden als vier, durch einen Dezimalpunkt getrennte, Dezimalzahlen dargestellt z. B. "192.168.1.1". Eine IP-Adresse gliedert sich in den Netzwerk-Teil (Net-ID) und in die Knoten-Adresse (Host-ID)
Subnetz-maske	Die Subnetzmaske sagt aus, welcher Teil der IP-Adresse zur Adressierung des Netzwerkes und welcher Teil zur Adressierung eines Teilnehmers (Hosts) benutzt wird. Alle in der Subnetzmaske auf 1 gesetzten Bits repräsentieren den Netzwerk-Teil (Net-ID), alle auf 0 gesetzten Bits die Knoten-Adresse (Host-ID). Bei einem Class-B-Netzwerk steht die Subnetzmaske beispielsweise auf 255.255.0.0 d. h. die beiden ersten Bytes der IP-Adresse bezeichnen das Netzwerk.
Standard-Gateway	IP-Adresse des Teilnehmers im Subnetz, der die Verbindung in andere Netze herstellt.
Client	Anwendung, die Dienste auf einem anderen Rechner nutzt. Beispiel: Eine Steuerung nutzt einen Dienst der Option DFE11B zum zyklischen Datenaustausch.
Server	Anwendung, auf einem Rechner die Dienste für andere Rechner anbietet. Beispiel: Die Option DFE11B bietet einer Steuerung den Dienst zum zyklischen Prozessdatenaustausch an.
Broadcast	Broadcast (Sendung) nennt man eine Übermittlung an alle Teilnehmer innerhalb eines Verteilers oder Netzwerks.
Patch-Kabel	Netzwerkkabel zur Verbindung von Endgeräten (z. B. MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DFE11B) mit Netzwerk-Infrastrukturkomponenten (z. B. Switch). Die Leitungen für RX und TX zwischen Endgerät und Netzwerkkomponente (z. B. Switch) sind 1:1 verbunden.
Cross-Over-Kabel	Netzwerkkabel zur Verbindung von Endgeräten untereinander (z. B. zwischen MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DFE11B und PC).
STP	**S**hielded **T**wisted **P**air. Geschirmte paarweise verdrillte Leitung.
UTP	**U**nshielded **T**wisted **P**air. Ungeschirmte paarweise verdrillte Leitung.

11 Index

A

Anschluss 9
Anschlusstechnik 39
Aufbau der Startseite MDX61B 34
Navigationsmöglichkeiten 35

B

Baudrate 39
Betriebsanzeigen 17
LED 100MBit 17
LED Link/Activity 17
LED Status 17
Betriebsverhalten am Modbus / TCP 24
Protokollaufbau 24
Buskabel
Schirmen 11
Verlegen 11

D

Diagnose 6

F

Feldbus-Monitor 6

G

Geräteidentifikation mit FC43 31
Glossar 40

H

Hinweise 4

I

Inbetriebnahme des Antriebsumrichters 18
IP-Adresse 12
Einstellen mit MOVITOOLS® oder DBG60B 14
Einstellen über DHCP-Server 16
Einstellen über DIP-Schalter 15
Einstellen über Web-Server 14
Einstellmöglichkeiten 14

K

Klemmenbeschreibung 9
Konfigurationsparameter 38

L

LED 100MBit 17
LED Link/Activity 17
LED Status 17

M

Mapping 25
Montage der Optionskarte DFE11B
Feldbussteckplatz 7
Prinzipielle Vorgehensweise 8
MOVITOOLS® über Ethernet 36
Zugriffsschutz 37

N

Netzwerkklassen 12

P

Parametrierung über Modbus / TCP 29
Projektierung des Masters (Modbus-Scanner) ... 20
Protokollvarianten 39
Prozessdaten-Timeout 29

R

Read 30
Reaktion Feldbus-Timeout 29

S

Sachnummer 39
Sicherheitshinweise 4
Sicherheitshinweise zu Bussystemen 4
Standard-Gateway 13
Stationsadresse 39
Steckerbelegung RJ45-Steckverbinder 10
Steuerung des Antriebsumrichters 26
Subnetzmaske 12

U

Überwachungsfunktionen 6

W

Warnhinweise 4
Web-Server 33
Aufbau der Startseite MDX61B 34
Softwarevoraussetzungen 33
Zugriffsschutz 34
Weiterfxhrende Literatur 5
Write 29

Z

Zugriffsschutz 37

Adressenverzeichnis

Deutschland			
Hauptverwaltung **Fertigungswerk** **Vertrieb**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	**Mitte** Getriebe / Motoren	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Mitte Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.		

Frankreich			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.		

Algerien			
Vertrieb	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84

Argentinien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar

Australien			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Belgien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Brasilien			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Brasilien auf Anfrage.		

Bulgarien			
Vertrieb	**Sofia**	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9532565 Fax +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg

Chile			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net

China			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 victor.zhang@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn

Dänemark			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Elfenbeinküste			
Vertrieb	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Estland			
Vertrieb	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finnland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 3 589-300 Fax +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi

Gabun			
Vertrieb	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Griechenland			
Vertrieb **Service**	**Athen**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Großbritannien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Hong Kong			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com

Indien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Technische Büros	**Bangalore**	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net

Irland			
Vertrieb **Service**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458

Israel			
Vertrieb	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net

Italien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Milano**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it

Japan			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Toyoda-cho**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Kamerun			
Vertrieb	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03

Kanada			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.		

Kolumbien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 sewcol@andinet.com

Korea			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr

Kroatien			
Vertrieb **Service**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

Lettland			
Vertrieb	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139386 Fax +371 7139386 info@alas-kuul.ee

Libanon			
Vertrieb	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Litauen			
Vertrieb	**Alytus**	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 79688 irmantas.irseva@one.lt

Luxemburg			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Malaysia			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my

Marokko			
Vertrieb	**Casablanca**	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma

Neuseeland			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Niederlande			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Norwegen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no

Österreich			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Wien**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Peru			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lodz**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rumänien			
Vertrieb **Service**	**Bucuresti**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Russland			
Vertrieb	**St. Petersburg**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Schweden			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Schweiz			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Senegal			
Vertrieb	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn

Serbien und Montenegro			
Vertrieb	**Beograd**	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net

Singapur			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Singapore**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 sales@sew-eurodrive.com.sg

Slowakei			
Vertrieb	**Sered**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk

Slowenien			
Vertrieb **Service**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Spanien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es

Südafrika			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Thailand			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Chon Buri**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th

Tschechische Republik			
Vertrieb	**Praha**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

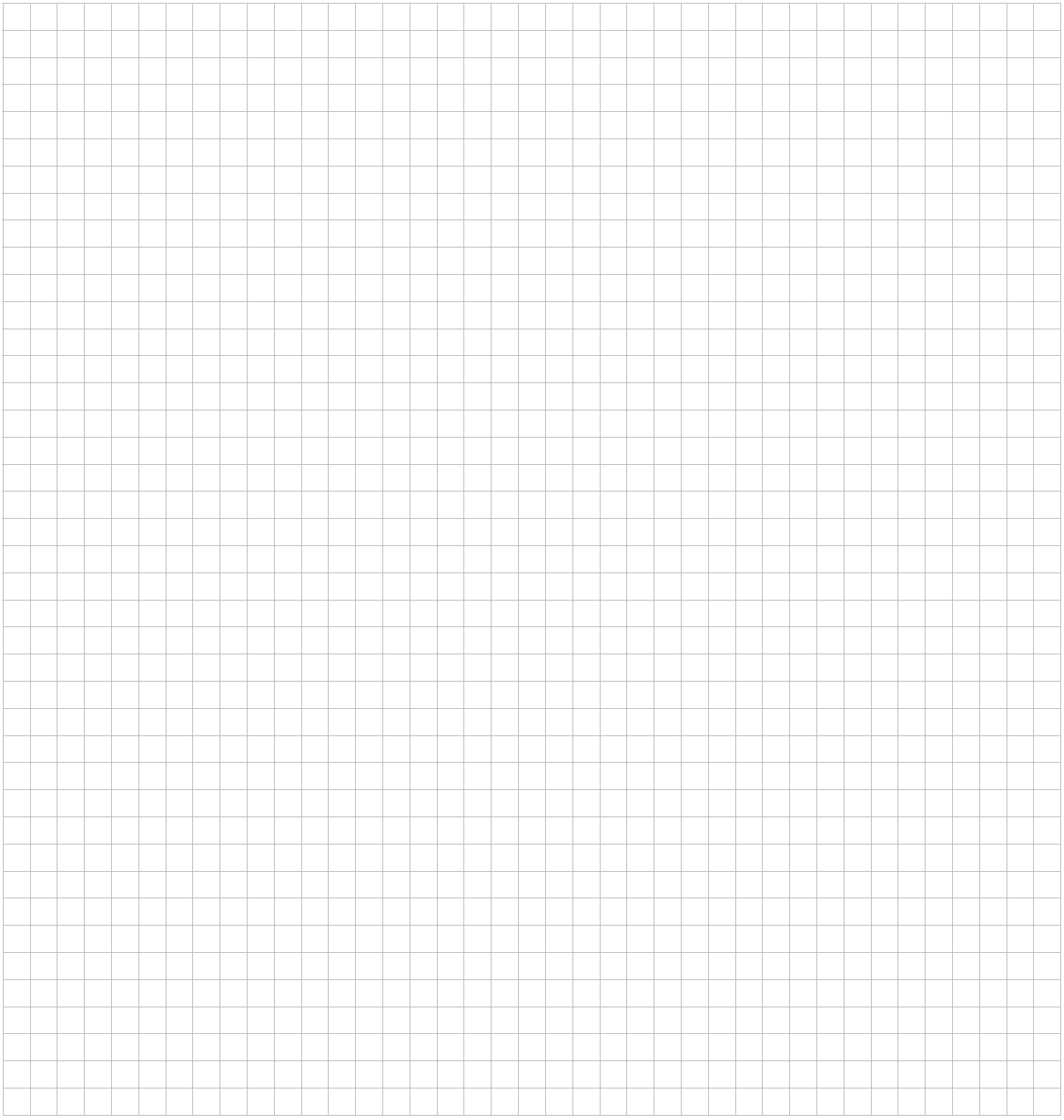
Tunesien			
Vertrieb	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76

Türkei			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Istanbul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr

Ungarn			
Vertrieb **Service**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

USA			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.		

Venezuela			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net



Wie man die Welt bewegt

Mit Menschen, die schneller richtig denken und mit Ihnen gemeinsam die Zukunft entwickeln.

Mit einem Service, der auf der ganzen Welt zum Greifen nahe ist.

Mit Antrieben und Steuerungen, die Ihre Arbeitsleistung automatisch verbessern.

Mit einem umfassenden Know-how in den wichtigsten Branchen unserer Zeit.

Mit kompromissloser Qualität, deren hohe Standards die tägliche Arbeit ein Stück einfacher machen.

SEW-EURODRIVE
Driving the world

Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen. An jedem Ort.

Mit innovativen Ideen, in denen morgen schon die Lösung für übermorgen steckt.

Mit einem Auftritt im Internet, der 24 Stunden Zugang zu Informationen und Software-Updates bietet.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**